



Manuel d'instructions



HART 
COMMUNICATION PROTOCOL

LEGENDE

1	INTRODUCTION	3
2	INSTALLATION	3
2.1	Connexion électrique	3
2.2.1	Alimentation et boucle de courant	3
2.2.2	Entrée impulsions	4
3	FONCTIONNEMENT	5
3.1	Programmation	6
3.2	Indication du numéro de série	7
3.3	Reset	7
4	MAINTENANCE	8
5	CORRECTION DES ERREURS DE MESURE	8
6	COMMUNICATION HART™	9
7	BLOCAGE DU CLAVIER ET "WRITE PROTECT"	10
8	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	10
8.1	Alimentation	10
8.2	Totalisateur	10
8.3	Indication du débit	10
8.4	Boîtier	10
8.5	Bornes d'entrée	10
8.6	Caractéristiques générales	10
9	DIMENSIONS	11
10	MODELES	11

1 INTRODUCTION

Les transmetteurs électroniques CP420P et CH420P sont prévus pour un montage en encastré et s'adaptent directement aux compteurs volumétriques (série COVOL) et aux turbines (série TM) de Tecfluid. Les appareils sont livrés configurés pour chaque type d'entrée.

Ils fonctionnent sur la base d'un micro processeur qui, en fonction du facteur impulsions par litre programmé, calcul le débit et totalise le volume mesuré par le capteur avec indication locale. Les unités de mesure sont programmées.

Le CH420P se différencie du CP420P par le fait qu'il soit compatible avec le protocole HART™.

2 INSTALLATION

2.1 Connexion électrique

Pour la connexion électrique, le transmetteur CP420P, comporte deux réglettes à bornes. Pour faciliter la connexion, la description des bornes est indiquée sur l'étiquette en partie postérieure de l'appareil.

Pour faciliter la connexion, il est recommandé d'utiliser des câbles multipaires avec une section de fils de 0,25 à 0,5 mm².

Pour faire la connexion, on doit dénuder la gaine extérieure pour libérer les câbles intérieurs.



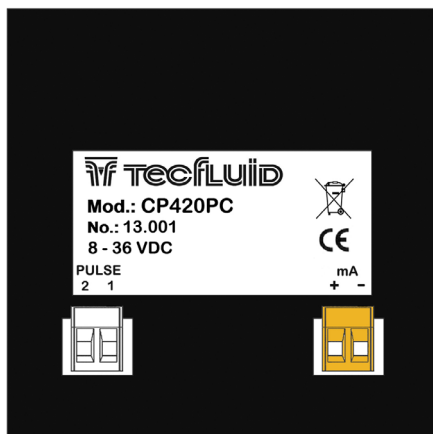
NOTA IMPORTANT: Afin de garantir un bon fonctionnement de l'appareil, il est recommandé de réaliser la connexion selon les points suivants :

Pour les signaux de sortie, utiliser un câble tressé.

Eloigner les câbles de sources produisant des bruits intenses.

2.2.1 Alimentation et boucle de courant

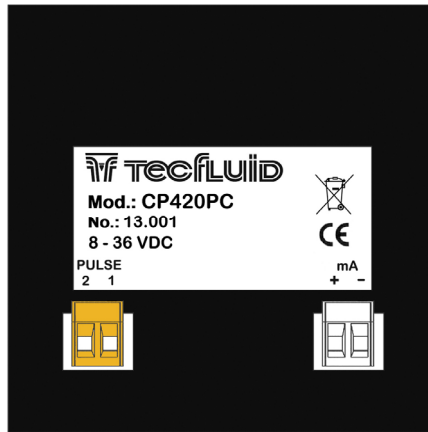
Préalablement à la connexion électrique, vérifier que la tension d'alimentation correspond au besoin de l'instrument. La tension d'alimentation figure sur la plaque signalétique du transmetteur.



La connexion se fait sur la réglette à bornes repérée mA. La borne positive de la source d'alimentation se connecte à la borne + et le positif de la charge à la borne -. Les bornes négatives de la source d'alimentation et de la charge sont raccordées ensemble. S'agissant d'un système 2 fils, la ligne d'alimentation et de la sortie analogique est la même.

2.2.2 Entrée impulsions

La connexion se fait sur la réglette à bornes repérée PULSE. Les détails de cette connexion se trouvent dans le chapitre 8.5 de ce manuel.



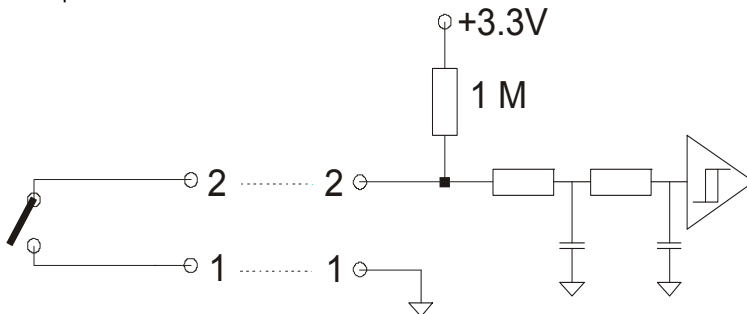
NOTA: Les bornes d'entrée ne sont pas isolées de la boucle de 4-20 mA. En aucun cas on doit réaliser une connexion électrique entre la boucle de 4-20 mA et les entrées. Dans le cas où une seule source d'alimentation sert pour l'alimentation de plusieurs appareils, on doit s'assurer que les entrées soient isolées entre elles.

Entrée type COVOL

Si l'entrée PULSE est configurée pour la série COVOL (jumpers en position 2-3), on pourra connecter un contact libre de potentiel entre les bornes 1 et 2. La borne 1 de l'entrée est connectée au commun de l'appareil.

L'entrée dispose d'une résistance pull-up de 1 M Ω connectée à la borne 2 et à l'alimentation de +3,3 V de l'appareil. L'entrée présente un hystérésis avec les extrêmes à 1 V et 2.1 V.

Dans le cas d'utilisation d'un transistor avec collecteur ouvert comme élément de commutation à la place d'un COVOL, les paramètres ci-dessous indiqués doivent être pris en compte.

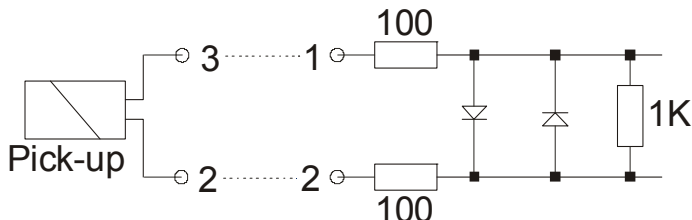


Etant donné l'existence d'un filtre pour éviter les effets de rebond des contacts électriques, la fréquence maximum d'impulsions pour l'entrée du COVOL est de 300 Hz. La fréquence d'entrée minimum est de 0.06 Hz

Entrée type Turbine

Si l'entrée PULSE est configurée pour la série TM Turbine (jumpers en position 1-2), on pourra connecter une bobine d'un pick-up magnétique.

L'impédance d'entrée est de 1,2 K Ω . L'entrée possède une protection pour limiter la tension appliquée au circuit. Cette protection comporte deux diodes en parallèle et deux résistances de 100 Ohms.



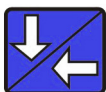
La tension maximum admissible à l'entrée est de 10 Vpp. Des valeurs supérieures peuvent causer des dommages à l'appareil.

La fréquence maximum est de 5000 Hz et la tension minimum d'entrée est de 7 mVpp.

3 FONCTIONNEMENT

Si l'instrument n'a pas été préalablement programmé ou, suite à une altération des données en mémoire l'instrument récupère les valeurs d'usine par défaut, apparaît dans le display le mot "PRESET". Cette indication disparaît dès lors que la séquence de programmation a été complétée.

Le clavier est composé de quatre touches:



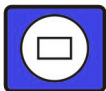
(Descendre / Gauche).
Pour changer le digit vers la gauche.
Pour changer les unités de volume.
Avec "Echap", pour RAZ du totalisateur.



(Monter).
Pour incrémenter le digit.
Pour changer les unités de volume.
Avec "Entrer", pour voir le numéro de série de l'appareil.



(Entrer).
Pour valider une donnée.
Avec "Monter", pour voir le numéro de série de l'appareil.



(Echap).
Pour sortir d'un écran sans valider la donnée.
Avec "Descendre / Gauche", pour RAZ du totalisateur.

3.1 Programmation

Pour que l'appareil indique un débit et un volume réel, il est nécessaire de programmer le facteur impulsions par litre, qui est spécifié sur le capteur.

Dans tous les écrans de programmation la touche "Echap" sert à quitter l'écran sans garder la donnée en mémoire, même s'il y a eu des changements ou non dans les digits.

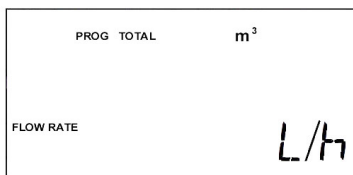
En pressant la touche "Entrer" on accède à l'écran de programmation. Dans cet écran apparaît 7 digits (4 nombres entiers et 3 décimales). La valeur qu'il faut introduire est le nombre d'impulsions par litre figurant sur la plaque signalétique du COVOL ou de la TM44.



En pressant la touche avec la "Flèche haut", on incrémente le digit intermittent. Quand on arrive au chiffre 9 on passe de nouveau à zéro.

La touche avec la "Flèche gauche" permet de passer au digit suivant. Si on se trouve au 7eme digit, en pressant cette touche, on revient au 1er digit.

Une fois que l'on aura introduit à l'écran le nombre d'impulsions par litre, en pressant de nouveau la touche "Entrer", la valeur sera mémorisée, et l'écran de sélection des unités apparaîtra.



Pour changer les unités de débit, on doit presser la touche "Flèche haut". Pour changer les unités de volume totalisé, on doit presser la touche "Flèche gauche".

Les unités de mesure possibles pour le débit et le volume totalisé sont les suivantes :

Débit :

Il existe 9 combinaisons formées par 3 unités de volume et 3 unités de temps.

Volume	/	temps
l (litres)	/	s (seconde)
m ³ (mètres cubes)	/	m (minute)
ga (galons)	/	h (heure)

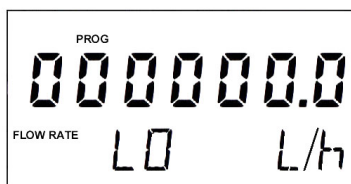
Volume totalisé :

Il existe 3 unités possibles de volume, l (litres), m³ (mètres cubes), ga (galons US)

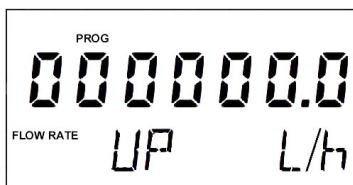
Nota : 1 ga = 3.785 litres.

Avec les unités de travail choisies, en pressant la touche "Entrer", on accède à la programmation de la boucle de courant.

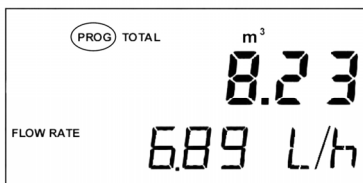
Dans le premier écran on programme le débit équivalent à 4 mA (lower range). Les unités de mesure seront celles qui auront été choisies précédemment. Les touches possèdent la même fonctionnalité que dans la programmation des impulsions par litre.



Ensuite, on programme le débit équivalent à 20 mA (upper range).



Dans un CH420P, si pendant la programmation on reçoit un commando HART™ qui requiert une réponse, la programmation locale ne sera pas validée et toutes les données précédemment programmées seront perdues. L'écran reviendra au mode de fonctionnement normal avec l'indication PROG éclairée, pour indiquer l'évènement. Pour éteindre l'indication PROG de l'écran, il suffit de presser la touche "Flèche haut" ou "Flèche gauche".



3.2 Indication du numéro de série

En pressant les deux touches centrales, on accède à un écran où apparaît le numéro de série. Pour revenir à l'écran habituel, il suffit de presser n'importe quelle touche.

3.3 Reset

En pressant à la fois les deux touches "Flèche gauche" + "Echap", le compteur revient à zéro et continue à compter.

4 MAINTENANCE

Aucune maintenance en particulier.

5 CORRECTION DES ERREURS DE MESURE

L'étalonnage des capteurs mécaniques de mesure de débit et de volume est réalisé en utilisant, comme liquide de l'eau à 20°C présentant une densité de 1 Kg/litre et une viscosité de 1 mPa.s. Si on mesure un liquide avec des caractéristiques différentes à celles ultérieurement spécifiées ou, pour des raisons de turbulences du flux du liquide dans la conduite, il peut exister quelques erreurs de mesure.

Pour corriger ces erreurs on peut modifier la valeur d'impulsions par litre programmée dans l'appareil.

Exemple 1 - Le totalisateur indique un volume supérieur au volume réel

Si nous avons un compteur qui spécifie $i/l = 1.985$ et après contrôle du volume dosé qui était de 100 litres, il est de 95 litres réels (5% en moins), nous devons appliquer la correction suivante :

i/l	= Facteur impulsions d'origine par litre	= 1.985
V	= Volume prévu	= 100
V_r	= Volume réel	= 95
i/l_n	= Nouveau facteur impulsions par litre	= ? (2.089)

$$i/l_n = i/l \frac{V}{V_r}$$

Exemple 2 - Le totalisateur indique un volume inférieur au volume réel

Si nous avons un compteur qui spécifie $i/l = 1.985$ et après contrôle du volume dosé qui était de 100 litres, il est de 105 litres réels (5% en plus), nous devons appliquer la correction suivante :

i/l	= Facteur impulsions d'origine par litre	= 1.985
V	= Volume prévu	= 100
V_r	= Volume réel	= 105
i/l_n	= Nouveau facteur impulsions par litre	= ? (1.887)

$$i/l_n = i/l \frac{V}{V_r}$$

6 COMMUNICATION HART™

Les modèles CH420P possèdent un MODEM pour la communication HART™.

Le détail des caractéristiques correspondant à la communication HART™ se trouve dans le document "Field Device Specification".

Résumé des principales caractéristiques de communication :

Fabricant, Modèle et Révision	Tecfluid S.A., CH420P, Rev. 0
Type appareil	Transmetteur
Révision HART™	6.0
Device Description disponible	Non
Numéro et type de capteurs	1, extérieur
Numéro et type d'actionneurs	0
Numéro et type de signaux auxiliaires du Host	1, 4 – 20 mA analogique
Numéro de Device Variables	2
Numéro de Dynamic Variables	1
Variables Dynamic Mapeables	Non
Numéro de Commandos Common Practice	13
Numéro de Commandos Device Specific	2
Bits additionnel Device Status	12
Modes alternatifs de fonctionnement ?	Non
Mode Burst ?	Non
Write Protection ?	Oui

Caractéristiques électriques referentes à la boucle analogique et communications
Impédance de réception :

Rx	>	8,5 MΩ
Cx	<	200 pF

7 BLOCAGE DU CLAVIER ET "WRITE PROTECT" (PROTECTION ECRITURE).

L'appareil comporte un jumper, situé derrière l'afficheur vers la gauche, qui sert à éviter des changements dans la configuration. Quand le jumper se trouve en position l'appareil peut être configuré à l'aide du clavier ou au travers du HART™.

Quand on enlève le jumper, le clavier reste inactif et on active le "Write Protect" pour HART™, ceci évite les changements possibles dans la configuration.

Pour accéder au jumper, on doit démonter le cadre du boîtier et enlever la partie frontale vers l'extérieur.

8 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

8.1 Alimentation

2 fils, en boucle de courant.

L'appareil possède une diode de protection qui évite des dommages quand il se produit un branchement avec polarité inversée.

Tension nominale :	8 ... 36 VDC
Consommation :	≤ 20 mA

8.2 Totalisateur

Nombre de digits :	7
Hauteur du digit :	8 mm
Reset :	Par touche

8.3 Indication du débit

Nombre de digits :	5
Hauteur du digit :	5 mm

8.4 Boîtier

Indice de protection (une fois monté en façade):

Partie postérieure :	IP30
Partie frontale :	IP50

Il existe des housses en silicone pour la partie frontale qui permettent d'obtenir un degré de protection IP65.

Plage de température ambiante : 0 ... +60 °C

8.5 Bornes d'Entrée

Le signal d'entrée impulsions se connecte aux bornes à vis de la réglette indiquée comme **PULSE** . La numérotation est la suivante.

<u>N° borne</u>	<u>COVOL</u>	<u>TM44</u>
1	Commun	Actif
2	Actif	Actif

8.6 Caractéristiques générales

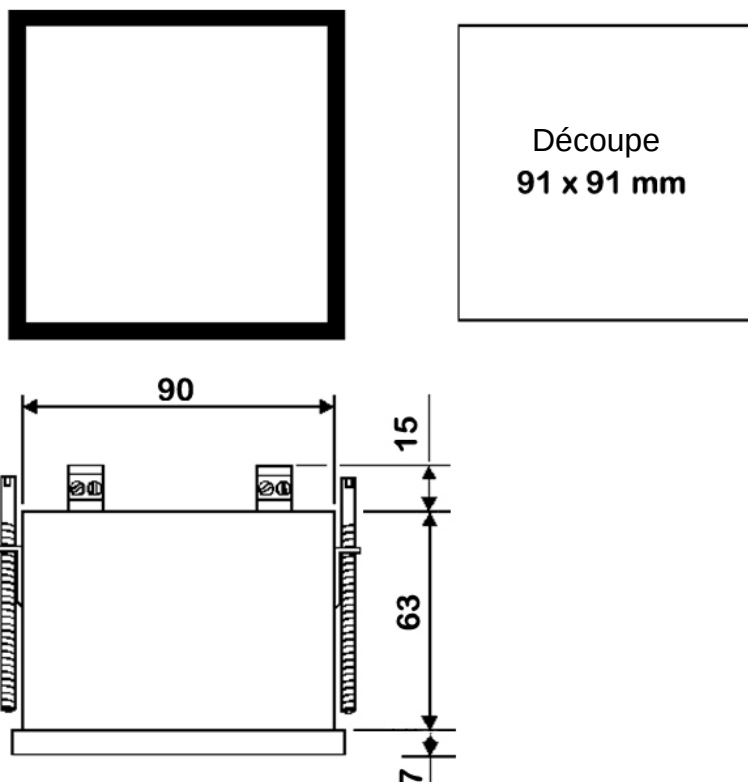
Conforme aux directives suivantes :

Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE

Résidus des appareils électriques et électroniques 2002/96/CE



9 DIMENSIONS



10 MODELES

C	—	420	—	—	
			C	Entrée pour COVOL	
			T	Entrée pour TM44	
			L	Montage Local sur le capteur	
			R	Montage sur Rail DIN à l'intérieur d'un coffret de commande	
			P	Montage en façade	
P	Transmetteur avec sortie analogique				
H	Transmetteur avec sortie analogique et communication HART™				

GARANTIE

TECFLUID GARANTI TOUS SES PRODUITS POUR UNE PERIODE DE 24 MOIS à partir de la date de livraison, contre tous défauts de matériaux, fabrication et fonctionnement. Sont exclus de cette garantie les pannes liées à une mauvaise utilisation ou application différente à celle spécifiée à la commande, ainsi qu'une mauvaise manipulation par du personnel non autorisé par Tecfluid, ou un mauvais traitement des appareils.

La garantie se limite au remplacement ou réparation des parties pour lesquelles des défauts ont été constatés pour autant qu'ils n'aient pas été causés par une utilisation incorrecte, avec exclusion de responsabilité pour tout autre dommage, ou pour des faits causés par l'usure d'une utilisation normale des appareils.

Pour tous les envois de matériel pour réparation, on doit établir une procédure qui doit être consultée sur la page web www.tecfluid.fr menu installation SAV.

Les appareils doivent être adressés à Tecfluid en port payé et correctement emballés, propres et complètement exempts de matières liquides, graisses ou substances nocives.

Les appareils à réparer seront accompagnés du formulaire disponible, à télécharger dans le même menu de notre page web.

La garantie des composants réparés ou remplacés est de 6 mois à partir de la date de réparation ou remplacement. Non obstant la période de garantie initiale, continuera à être valide jusqu'à son terme.

TRANSPORT

Les envois de matériel de l'acheteur à l'adresse du vendeur, que ce soit pour un avoir, une réparation ou un remplacement, doivent se faire en port payé, sauf accord préalable de Tecfluid.

Tecfluid n'est pas responsable de tous les dommages causés aux appareils pendant le transport.



Instrumentation pour fluides

TECFLUID conçoit et fabrique des appareils d'instrumentation pour la mesure de débit et niveau en utilisant les techniques les plus avancées. Pour plus d'information contactez-nous.

B.P. 27709
95046 CERGY PONTOISE CEDEX - FRANCE
Tél. 01 34 64 38 00 - Fax. 01 30 37 96 86
E-mail : info@tecfluid.fr / Internet : www.tecfluid.fr

Dans un souci constant d'amélioration, les caractéristiques données dans nos notices techniques peuvent être changées sans préavis